UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 59

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA RACHIANESTHÉSIE

RACHIANESTHÉSIE PAR LE MÉLANGE SYNCAÏNE-CAFEINE

*

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 25 Avril 1922

PAR

Henri BEC

Né à Marseille, le 8 Décembre 1893

INTERNE DES HOPITAUX DE MARSEILLE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse

FORGUE, professeur, *Président*
DE ROUVILLE, professeur. *Assesseurs*
RICHE, agrégé.
DELMAS (P.), agrégé.

MONTPELLIER
Imprimerie FIRMIN et MONTANE
Quai du Verdanson et 3, rue Ferdinand-Fabre

1922

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA RACHIANESTHÉSIE

RACHIANESTHÉSIE PAR LE MÉLANGE SYNCAÏNE-CAFÉINE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547021_0145

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE N° 59

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

RACHIANESTHÉSIE

RACHIANESTHÉSIE PAR LE MÉLANGE SYNCAÏNE-CAFÉINE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 25 Avril 1922

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PAR

Henri BEC

Né à Marseille, le 8 Décembre 1893

INTERNE DES HOPITAUX DE MARSEILLE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse

FORGUE, professeur, *Président.*
DE ROUVILLE, professeur. } *Assesseurs.*
RICHE, agrégé.
DELMAS (P.), agrégé.

MONTPELLIER
Imprimerie FIRMIN et MONTANE
Quai du Verdanson et 3, rue Ferdinand-Fabre

1922

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Anatomie	MM.	GILIS.
Histologie		VIALLETON.
		GRYNFELTT
Physiologie		HEDON.
Physique médicale		N...
Chimie biologique et médicale		DERRIEN, *doyen.*
Botanique et histoire naturelle médicales		GRANEL.
Anatomie pathologique		MASSABUAU.
Microbiologie		LISBONNE
Pathologie et thérapeutique générales		BOSC.
Pathologie interne		N...
Thérapeutique et matière médicale		VIRES.
Hygiène		BERTIN-SANS (H.)
Médecine légale et toxicologie		N...
Clinique médicale		DUCAMP.
		VEDEL.
Clinique chirurgicale		TEDENAT.
		FORGUE, *assesseur.*
Clinique obstétricale		VALLOIS.
Clinique des maladies mentales et nerveuses		MAIRET.
Clinique ophtalmologique		TRUC.
Clinique des maladies des enfants		N...
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie		ESTOR.
Clinique gynécologique		DE ROUVILLE
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		MOURET.
Clinique des maladies des voies urinaires		JEANBRAU.

Honorariat

Doyens honoraires: MM. VIALLETON et MAIRET.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS, RODET et IMBERT

Secrétaires honoraires: MM. GOT et IZARD

Chargés de Cours complémentaires

Anatomie		GRYNFELTT.
Clinique propédeutique de chirurgie	MM.	RICHE.
Clinique propédeutique de médecine		RIMBAUD.
Clinique des maladies des vieillards		EUZIERE.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées		MARGAROT
Médecine opératoire		SOUBEYRAN.
Pathologie chirurgicale		ETIENNE.
Accouchements		DELMAS (P.).
Pharmacologie		GALAVIELLE.
Matière médicale		CABANNES
Clinique des maladies des enfants		LEENHARDT.
Stomatologie	Dr	WATON.
Histologie	Dr.	GRANEL F.

Agrégés en exercice

Médecine	MM. LEENHARDT.	Chirurgie	MM. RICHE.
	GAUSSEL.		ETIENNE.
	EUZIERE.		LAPEYRE.
	RIMBAUD.	Accouchements	DELMAS (P.)
	MARGAROT.	Histoire natur.	GALAVIELLE
Anatomie	DELMAS (J.)		CABANNES
Chimie	MESTREZAT	Physique	PECH.

Examinateurs de la thèse:

MM. FORGUE, prof. *Président.*	MM. RICHE, agrégé.
DE ROUVILLE, professeur.	DELMAS (P.), agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MA FEMME

A MA GRAND'MÈRE

A MES PARENTS

A MES BEAUX-PARENTS

A MON FRÈRE

A MON BEAU-FRÈRE ET BELLES-SŒURS

A LA MÉMOIRE
DE MES CAMARADES MORTS POUR LA FRANCE

A MES AMIS

H. BEC.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDEGINE

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ DE MONTPELLIER

A MON JURY DE THÈSE

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

ET DES HOPITAUX DE MARSEILLE

H. BEC

AVANT-PROPOS

Nous ne voulons pas laisser passer ce jour, qui marque la fin de nos études, sans venir remercier, ici, publiquement, tous ceux qui, par leur haut enseignement et leurs conseils éclairés, nous ont fait ce que nous sommes.

Nous sommes heureux de l'occasion qui nous est offerte d'exprimer toute notre gratitude à nos Maîtres des hôpitaux et de l'Ecole de Médecine de Marseille.

Nos remerciements s'adressent d'abord à Monsieur le Docteur Paul Sépet, médecin des hôpitaux, qui, le premier, nous a aidé dès le début de nos études, et dans le service duquel nous avons commencé nos premiers stages.

Qu'il soit persuadé que nous lui garderons toujours la plus grande reconnaissance.

Notre gratitude s'adresse entière à Monsieur le Docteur Pagliano, à Monsieur le Docteur Rouslacroix, à Monsieur le Docteur Monges, à Monsieur le Professeur Silhol, à Monsieur le Docteur Riss, chez lesquels nous avons été externe ou interne.

Nous les remercions vivement de l'excellent enseignement que nous avons reçu dans leurs services.

Nous devons remercier tout particulièrement ici Monsieur le Professeur Chauvin et Monsieur le Docteur Moya, notre camarade d'internat.

Ils nous ont fourni le sujet de notre thèse et c'est en collaboration avec eux, dans le service de Monsieur le

Professeur Silhol, que nous avons pu recueillir la plus grande partie des observations que nous citerons au cours de ce travail.

Nous n'oublierons jamais, au cours de notre carrière, les solides leçons que nous ont données nos excellents camarades aînés les Docteurs Faucheux, interne des hôpitaux, et Tabet, chef adjoint de clinique chirurgicale; ce sont eux qui nous ont préparé à l'internat.

Qu'ils reçoivent de nouveau ici l'hommage de notre entière reconnaissance.

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DE LA RACHIANESTHÉSIE

RACHIANESTHÉSIE PAR LE MÉLANGE SYNCAÏNE-CAFÉINE

PREAMBULE

Nous voulons, dans ce modeste travail, apporter notre contribution à l'étude d'un mode d'anesthésie qui tend à se généraliser et qui peut être considéré à juste titre comme l'anesthésie de choix, tout au moins dans certains cas particuliers: la rachianesthésie.

Après avoir rapidement montré l'évolution, les avantages et les inconvénients de la rachianesthésie, nous signalerons dans un deuxième chapitre ce qui a été proposé jusqu'à l'heure actuelle pour combattre les accidents, petits et grands, de ce mode d'anesthésie.

Enfin, dans la troisième partie de notre thèse, nous proposerons une thérapeutique préventive de ces accidents ainsi que quelques observations et les avis de nos différents maîtres qui ont appliqué cette thérapeutique: l'injection intra-rachidienne préventive de caféine.

CHAPITRE PREMIER

Depuis que Léonard Corning, en 1885, injecta le premier de la cocaïne dans un canal rachidien et constata l'analgésie des membres inférieurs, la rachianesthésie est passée par diverses périodes qui doivent être citées.

En Allemagne, Bier en 1898, en France Tuffier en 1899, créent la technique qui demeurera à peu près intacte jusqu'à nos jours, et sont les premiers à appliquer couramment ce nouveau mode d'anesthésie.

Pendant quelques années, la rachicocaïnisation connaît le grand succès.

A Montpellier, M. le professeur Forgue et son élève, M. le professeur Riche, M. le professeur de Rouville se font les promoteurs de cette nouvelle méthode.

Mais bientôt, devant les accidents graves et même mortels peu à peu signalés et dus à la grande toxicité des solutions de cocaïne plus ou moins pures employées, la rachicocaïnisation est presque abandonnée.

La stovaïne de Fourcau, moins toxique que la cocaïne, permet à la rachi de renaître.

Depuis, la découverte de produits de moins en moins toxiques, tels que le groupe d'anesthésiques du genre novocaïne, syncaïne notamment, a permis la large application de la méthode et la grande vulgarisation qu'elle connaît à l'heure actuelle.

Pourquoi la rachianesthésie, fortement combattue jusqu'à nos jours, s'impose-t-elle malgré tout et devient-elle de plus en plus une méthode d'anesthésie courante?

C'est qu'elle présente, sur les divers modes d'anesthésies générales, des avantages indéniables officiellement reconnus.

La rachianesthésie permet de se passer d'un anesthésiste expérimenté. Il suffit que quelqu'un surveille le malade, prenne le pouls et soit prêt à faire quelques piqûres si des incidents interviennent.

En cas d'urgence, elle peut donc rendre de grands services et permet au chirurgien d'opérer en toute tranquillité d'esprit.

Les organes d'élimination, foie, reins, ne sont pas touchés par la syncaïne.

Citons à ce propos les expériences de Widal, Abrami et Hutinel, publiées à l'Académie des sciences, 1921, qui concluent ainsi: « La cellule hépatique reste indemne au cours de l'anesthésie locale par la novocaïne; les doses de 10 et 12 ctg. par la voie rachidienne, et même 2 gr. par voie sous-cutanée ne produisent aucun trouble appréciable du foie ».

Il faut citer aussi les conclusions de MM. Jeanbrau, P. Cristol et V. Bonnet sur la rachianesthésie à la syncaïne comparée à la chloroformisation et à l'éthérisation au point de vue de l'acidose:

« Seule des anesthésiques employés au cours de nos recherches, la syncaïne ne donne pas d'élévation du rapport d'acidose. Nous pouvons donc conclure que, du chloroforme, de l'éther et de la syncaïne lombaire, c'est cette dernière qui détermine le choc anesthésique minimum.

» La rachianesthésie à la syncaïne est donc pour tous la méthode d'anesthésie qui donne le plus de sécurité

dans les cas d'urgence, chez tous les malades en équilibre instable, et d'une façon générale chez tous les malades dont les fonctions hépatique et rénale laissent à désirer. »

Chez les opérés obèses, emphysémateux, d'une façon générale chez tous les déficients de l'appareil respiratoire, la rachianesthésie évitera les complications graves amenées par l'éthérisation et même par la chloroformisation.

De plus, la rachianesthésie diminue considérablement le choc opératoire.

En plus de ces grands avantages, un des plus grands peut-être est d'amener une résolution musculaire complète, qui simplifie de beaucoup certaines manœuvres opératoires.

Quelle anesthésie permet-elle de réduire aussi facilement une fracture de cuisse avec grand déplacement?

C'est avec ce mode d'anesthésie que l'opérateur apprécie le « bienfaisant silence abdominal », qui lui facilite, au cours d'hystérectomies élargies, les manœuvres pénibles au fond d'un petit bassin.

Comme le dit M. le professeur Forgue: « La persistance de la conscience au cours de l'anesthésie permettra, le cas échéant, en cours d'opération, de prendre une décision opératoire ou mutilatoire différente de laquelle on n'avait pas préalablement envisagé l'éventualité et obtenu le consentement ».

Les suites opératoires sont souvent simplifiées et l'évolution de la « maladie opératoire » se fait le plus souvent sans incidents.

La rachianesthésie, qui présente de si grands avantages, donne lieu, malheureusement, à quelques accidents qu'il faut bien connaître pour les mieux traiter.

Le premier reproche qu'on peut faire à la rachianesthésie est d'introduire dans l'organisme une dose d'anesthésique massive et définitive. Si on consulte les statistiques publiées à ce jour sur les rachianesthésies, on voit qu'il se produit un certain nombre de ratés. C'est ainsi que dans la statistique du docteur Brun, chirurgien à l'hôpital Sadiki (*Revue tunisienne des sciences médicales*) nous trouvons sur 1.050 observations :

90 % d'anesthésies parfaites.
7 % d'anesthésies courtes ou insuffisantes.
3 % de ratés.

Dans la statistique du professeur Duvergey, sur 1.800 observations :

3 % de ratés.

Sur une deuxième statistique du même auteur :

1,5 % de ratés.

Dans la statistique de MM. les professeurs Forgue et Riche, sur 320 cas :

6 ratés.
5 anesthésies insuffisantes.
3 anesthésies courtes.
306 anesthésies bonnes.

Ces deux reproches ne peuvent pas être considérés comme des accidents capables d'incriminer la méthode Par contre, il se produit quelquefois des incidents ou même des accidents de gravité très variable.

Ce sont d'abord : au début de l'anesthésie, une chute brusque de la tension artérielle signalée par divers auteurs et accompagnée de pâleur de la face, sueurs profuses, angoisse, état légèrement lipothymique et correspondant à l'ancien orage des rachicocaïnisations.

Puis, vers la vingtième minute, surviennent souvent des nausées, accompagnées quelquefois de vomissements

qui gênent à ce moment-là le chirurgien, et qui peuvent contrarier certaines manœuvres opératoires, surtout dans les interventions abdominales.

Si ces petits accidents de la rachi se présentent assez fréquemment, par contre, les accidents plus graves signalés sont excessivement rares.

Ces accidents consistent en arrêt brusque de la respiration, avec exagération des phénomènes décrits plus haut; dilatation pupillaire, pâleur extrême des téguments, pouls radial imperceptible, bruits du cœur lointains et assourdis; en somme, état syncopal grave.

Enfin, quelquefois ces accidents graves se sont terminés par la mort.

A côté de ces accidents qui surviennent pendant l'anesthésie, il a été signalé des accidents tardifs, qui consistent en rachialgie et céphalée persistant deux ou trois jours après l'introduction de la solution anesthésique dans les espaces sous-arachnoïdiens. On a cité aussi des paralysies transitoires du moteur oculaire externe persistant quelques semaines, ainsi que des paraplégies ou plutôt des parésies des membres inférieurs.

Quelques auteurs ont remarqué en outre que certains opérés présentent quelques jours après la rachi des signes nets de radiculite persistant pendant quelque temps. Personnellement, nous n'avons jamais vu cet accident se produire et nous pensons que le fait est rare.

Mais ces accidents se font de plus en plus rares et tendent à disparaître avec les produits moins nocifs et de pureté absolue qu'on emploie à l'heure actuelle.

Nous venons de voir dans cette étude rapide que la rachi, par les grands avantages qu'elle présente, doit

facilement s'imposer de plus en plus comme méthode d'anesthésie.

Sans doute présente-t-elle encore des inconvénients, parmi lesquels des accidents graves; mais la lutte contre ces accidents est déjà entreprise; nous allons rapidement passer en revue ce qui a été fait dans ce but.

CHAPITRE II

Les acicdents tardifs, céphalée, rachialgie, parésie des membres inférieurs, paralysie du moteur oculaire externe, relèvent d'une thérapeutique particulière.

Contre la céphalée et la rachialgie a été employée avec succès la ponction lombaire décompressive; mais actuellement, d'après la méthode de Le Filliatre, pour supprimer ces accidents en les prévenant, on pratique une évacuation large de liquide céphalo-rachidien (20 à 30 cc.) au moment de l'anesthésie.

Les parésies sphinctériennes sont fugaces et ne relèvent en général d'aucune thérapeutique.

Il en est autrement des parésies et paralysies des membres inférieurs, qui, heureusement, paraissent avoir complètement disparu à l'heure actuelle.

Ces séquelles ont été traitées électriquement sans grand résultat. Les paralysies du moteur oculaire externe disparaissent au bout de quatre à cinq semaines sans aucun traitement particulier.

Restent les accidents immédiats qui, eux, présentent beaucoup plus d'intérêt.

Dès leur apparition, c'est-à-dire dès les débuts de la rachianesthésie, on leur a appliqué le traitement de la syncope, c'est-à-dire:

Respiration artificielle;

Tractions rythmées de la langue;

Toni-cardiaque divers: huile camphrée (Forgue), spartéine (Riche), et surtout un médicament qui s'est imposé dès le début en donnant les meilleurs résultats: la caféine.

La caféine fut employée d'abord en injections hypodermiques ou intra-musculaires aux doses de 0 gr. 25 à 0 gr. 50 en solution dans 0 gr. 30 de benzoate de soude par centimètre cube d'eau distillée.

Ces injections étaient faites au moment des accidents et paraissaient les faire cesser. Quelques chirurgiens eurent alors l'idée de faire systématiquement des injections de caféine avant de pratiquer la rachianesthésie (Abadie d'Oran).

Cette nouvelle façon de procéder parut leur donner de bons résultats et prévenir pas mal d'accidents. Leurs statistiques se trouvèrent améliorées, les petits orages du début furent plus rarement remarqués, la tension sanguine mieux soutenue permit au malade de passer plus facilement cette période dépressive qui suit l'injection de syncaïne.

Mais quelques accidents graves ont subsisté. A des accidents aussi rebelles ne pouvait s'appliquer qu'une thérapeutique « héroïque », et nous citons ce mot des deux novateurs: René Bloch et Hertz.

Dans cinq observations, prises soit pendant la guerre, soit dans le service du professeur Gosset, ces derniers, pour combattre des accidents d'une gravité extrême, ont injecté dans les espaces sous-arachnoïdiens une solution de caféine à la dose moyenne de 0 gr. 20 de médicament actif après évacuation de 20 cc. environ de liquide céphalo-rachidien. Les résultats obtenus par ces auteurs sont très encourageants, puisque, dans ces cas désespérés, quatre sur cinq des moribonds sont revenus à la vie.

Dès l'injection de caféine, les réflexes oculaires sont réapparus, le pouls s'est remis à battre, plein et régulier, la respiration s'est rétablie spontanément, le retour à la conscience a suivi presque immédiatement le jeu redevenu normal des fonctions vitales.

A la suite de ces résultats, René Bloch, Camus et Hertz ont pratiqué sur l'animal des expériences très intéressantes, destinées à éclairer l'action de la caféine par rapport aux troubles bulbaires produits par la rachistovaïnisation et la rachisyncaïnisation.

Ils ont agi sur vingt-six chiens, en injectant dans les espaces sous-arachnoïdiens, au niveau même de la région bulbaire, des doses d'abord normales, puis progressivement croissantes de stovaïne et de syncaïne, proportionnelles au poids de chaque animal.

Ces injections étaient suivies, au moment des accidents bulbaires, d'une injection curatrice de caféine aux doses variant de 12 ctg. à 25 ctg. de produit actif.

Voici quelles sont leurs conclusions :

« La caféine est susceptible d'exciter les centres respiratoires et de combattre la syncope qui se produit fortuitement avec une dose d'anesthésique inférieure à la dose habituellement mortelle.

» Elle ne neutralise pas les effets d'une dose d'anesthésique sûrement mortelle. »

Ainsi donc, la caféine, que nous avons vu agir efficacement dans beaucoup de petits accidents, lorsqu'on l'employait par la voie sous-cutanée, se révèle le médicament vraiment héroïque lorsqu'on l'emploie par la voie rachidienne. Mais il faut remarquer qu'elle n'est pas un antidote de la syncaïne, qu'elle agit seulement en excitant les centres nerveux, sidérés par l'action de l'anesthésique.

Il semblerait que, possédant un moyen d'action aussi efficace que celui proposé par ces derniers auteurs, on puisse considérer la question des accidents graves de la rachianesthésie comme résolue.

Etudions en détail cette thérapeutique:

Un ventre est ouvert en position inclinée; brusquement le malade présente une série de symptômes très alarmants qui commandent l'injection intra-rachidienne de caféine. Il faut remettre le malade à plat, protéger l'abdomen, tourner le malade, faire bomber la région dorso-lombaire, ponctionner le quatrième espace lombaire, retirer le liquide céphalo-rachidien et enfin injecter le médicament curateur.

Evidemment, ces manœuvres ne sont pas impossibles. Le calme qui caractérise les opérateurs de marque les facilitera beaucoup; mais déjà, pour des praticiens coutumiers de ces manipulations opératoires, elles apparaissent comme graves dans leurs conséquences à plusieurs points de vue:

Peut-être seront-elles tardives et le malade sera déjà mort lorsque la ponction sera enfin pratiquée. Peut-être des accidents septiques, aussi graves pour un péritoine, que les accidents syncopaux que l'on traite, seront la conclusion du désordre apporté dans le champ opératoire.

En tout cas, l'intervention est grave et, si elle s'adresse à un état désespéré, elle apporte avec elle un pronostic très réservé, de par toutes les modifications qui sont apportées à la position de l'opéré, pour sa réalisation.

Cette thérapeutique d'exception s'adresse uniquement aux cas graves, les plus rares.

Elle laisse persister sans traitement nouveau les acci-

dents légers du début et de la vingtième minute, qui sont beaucoup plus fréquents et qui, sans compromettre la vie du malade, sont gênants pour l'opérateur et très désagréables pour le patient.

Ne peut-on pas par un seul acte adapter cette méthode de traitement très actif qu'est l'injection intra-rachidienne de caféine à tous les accidents légers et graves de la rachianesthésie sans reponctionner l'opéré?

Telle est la question que nous nous sommes posée, et voici ce que nous proposons pour la résoudre:

L'injection préventive de caféine mélangée à la syncaïne.

CHAPITRE III

Voici de quelle façon nous procédons pour pratiquer les rachianesthésies:

Les doses: nous avons employé la syncaïne Clin en solution à 4 % à la dose de 8, 10, 12 et 14 ctg. Nous n'avons jamais dépassé cette dernière dose, même pour les interventions les plus importantes.

La solution de caféine dont nous nous servons est la solution habituelle:

Caféine	0 gr. 25
Benzoate de soude	0 gr. 30
Eau distillée	1 cc.

en ampoules stérilisées de 1 cc. délivrées par la pharmacie de l'Hôtel-Dieu.

Nous employons en général la caféine et la syncaïne à parties égales de médicament actif.

Dans les cas où l'état général du malade, sans être particulièrement inquiétant, est grave, nous forçons la dose de caféine et nous avons injecté ainsi 0 gr. 25 de caféine pour 12 ctg. de syncaïne par exemple.

Le mélange: nous aspirons dans une seringue de Luer de 5 cc., d'abord la solution de syncaïne, puis la solution de caféine. A l'aide de deux ou trois renversements de la seringue, nous homogénéisons le mélange.

La ponction lombaire est pratiquée, le malade assis bien d'aplomb, bombant le dos, selon la technique habituelle, dans le quatrième ou cinquième espace lombaire, avec une aiguille de Tuffier munie d'un mandrin métallique.

Nous laissons s'écouler dans une éprouvette graduée 20 cc. de liquide céphalo-rachidien.

Puis, adaptant la seringue à l'aiguille, nous laissons doucement le piston être refoulé par l'issue du liquide céphalo-rachidien et lentement, avec douceur, nous effectuons un barbottage soigneux que nous terminons en général par un léger coup de bélier.

Le malade est alors mis en position horizontale, la tête légèrement surélevée, pendant les quelques minutes nécessaires à la fixation de l'anesthésique.

Voici quelques observations que nous avons relevées:

OBSERVATIONS

Observation première

(Prise dans le service du docteur Riss à la Maternité)
Curettage pour métrite hémorragique

Mme X..., 25 ans.
Pouls émotif avant l'anesthésie, 130.
Doses: syncaïne, 12 ctg.; caféine, 12 ctg.
Ponction dans le quatrième espace lombaire.
On retire 25 cc. de liquide céphalo-rachidien.
Barbottage terminé par un coup de bélier.
Anesthésie faite en position assise.

L'anesthésie remonte d'emblée jusqu'à deux doigts au-dessous de l'ombilic, puis à deux doigts au-dessous des mamelons cinq minutes après.

Le pouls descend à 90 et s'y maintient, plein, bien frappé, sans aucune défaillance, pendant toute l'intervention. Pas de pâleur, pas de lypothémie, pas de vomissements. Anesthésie parfaite.

Observation II

(Prise dans le service du professeur Imbert, Hôtel-Dieu)
Fibro-myome utérin. — Abondantes métrorragies

Mme B. M..., 45 ans.

Malade très anémiée. Azotémie, 0,44. Etat général médiocre.

Doses: 14 ctg. de syncaïne; 15 ctg. de caféine.

Ponction dans le quatrième espace lombaire. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien.

Barbottage. Coup de bélier. En position assise.

Anesthésie parfaite cinq minutes après, remontant jusqu'à l'appendice xyphoïde. Pouls plein, bien frappé à 90.

Facies non modifié pendant toute la durée de l'intervention.

Légères nausées sans vomissements vers la vingtième minute. Durée de l'intervention: quarante-cinq minutes.

Suites opératoires normales. Le pouls s'est maintenu tous les jours qui suivirent l'opération sans le secours d'aucun toni-cardiaque.

Observation III

(Prise dans le service du docteur Riss à la Maternité)
Métrite hémorragique. — Métrorragies. — Curettage.

Mme X..., 25 ans.

Doses: syncaïne, 8 ctg.; caféine, 8 ctg. environ.

Ponction dans le quatrième espace lombaire. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien.

Barbottage. Coup de bélier.

Cinq minutes après, anesthésie parfaite remontant jusqu'à deux doigts au-dessus de l'ombilic.

Aucun incident. Facies normal. Pouls 72, plein, bien frappé. Durée de l'opération: vingt minutes.

Observation IV

(Prise dans le service du docteur Riss à la Maternité)
Métrite hémorragique. — Curettage

Mme X..., 39 ans.

Doses: syncaïne, 8 ctg; caféine, 8 ctg. environ.

On ponctionne dans le quatrième espace lombaire. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien.

Barbottage. Coup de bélier.

Quelques minutes après, anesthésie remontant jusqu'à l'appendice xyphoïde. Anesthésie parfaite.

Pouls bien frappé à 65 pulsations.

Facies normal. Pas d'incidents. Durée de l'intervention: quinze minutes.

Observation V

(Observation prise dans le service de M. le professeur Silhol)

Néoplasme du pylore inextirpable. — Gastro-enterostomie postérieure trans-mésocolique

M. X..., 45 ans.

Doses: Etant donné le mauvais état général de l'opéré, on injecte 12 ctg. de syncaïne et 25 ctg. de caféine.

Ponction dans le quatrième espace. On retire 25 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage. Coup de bélier.

Au bout de quelques minutes, le malade présente un léger délire, il chante, tient des propos désordonnés.

Pouls légèrement bondissant.

N'a présenté ni pâleur ni sueurs profuses.

En quelques minutes, ces phénomènes d'excitation cérébrale cessent spontanément et l'intervention, qui n'a jamais été gênée, se termine sans incidents.

Malgré l'excitation cérébrale, l'anesthésie reste parfaite, remontant jusqu'à deux doigts au-dessus de l'appendice xyphoïde. Le malade, revu les jours suivants, n'a rien présenté de particulier.

Observation VI

(Prise dans le service du docteur Riss à la Maternité)

Prolapsus utérin du 2e degré avec cystocèle et rectocèle. Colpo-périnéorraphie

Mme X..., 36 ans.

Doses: syncaïne, 10 ctg.; caféine, 10 ctg. environ.

Ponction dans le quatrième espace. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage. Coup de bélier.

Pouls bon, plein, battant entre 70 et 80.

Anesthésie parfaite cinq minutes après, remontant jusqu'à deux doigts au-dessus de l'ombilic.

Relâchement musculaire complet.

Facies normal. Légères nausées sans vomissement quinze minutes après le début de l'anesthésie. Durée de l'intervention: trente minutes. Pas d'autres incidents.

Observation VII

(Service du professeur Silhol, remplacé par le professeur Chauvin)

Néoplasme de l'estomac. — Très mauvais état général.

Mme X.., 50 ans.

Cette malade demandant l'intervention, on fait une laparotomie exploratrice. Le néoplasme est complétement inextirpable. Il est même impossible de pratiquer une gastro-entérostomie.

Doses: syncaïne, 12 ctg.; caféine, 25 ctg.

Ponction lombaire dans le quatrième espace. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage. Coup de bélier.

Anesthésie remontant cinq minutes après jusqu'à deux doigts au-dessous des mamelons.

Pas d'incidents. Légères nausées sans vomissements lorsqu'on fait le pansement, quinze minutes après le début de l'anesthésie.

Pouls assez bien frappé à 90.

Observation VIII

(Service du professeur Silhol, remplacé par le professeur Chauvin)
Néoplasme du pylore. — Pylorectomie. — Gastro-entérostomie postérieure transméso-colique

Mme X..., 48 ans.

Mauvais état général.

Doses: syncaïne, 12 ctg. caféine, 25 ctg.

Ponction dans le troisième espace lombaire. On retire 25 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage. Coup de bélier.

Cinq minutes après anesthésie remontant jusqu'à deux doigts au-dessous de la ligne mamelonnaire.

La malade présente une légère excitation cérébrale, interpellant les assistants, mais sans mouvements désordonnés.

Ces phénomènes se calment rapidement et spontanément. Légères nausées sans vomissements au moment où on explore l'estomac. Facies normal. Pouls bien frappé à 92.

Anesthésie parfaite pendant toute la durée de l'intervention, soit 1 h. 15.

Observation IX

(Service du professeur Silhol, remplacé par le professeur Chauvin)
Hémorroïdes

M. C. T..., 30 ans.

Doses: syncaïne, 12 ctg.; caféine, 20 ctg. environ.

Ponction lombaire dans le quatrième espace. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien.

Tension artérielle prise au Vaquez.

	Max.	Min.
Avant l'anesthésie	14	10
De cinq minutes en cinq minutes pendant l'anesthésie	16	10
Pouls 72	15	9
	15	10
	15	10

Anesthésie remontant jusqu'à l'appendice xyphoïde. Parfaite. Facies normal. Aucun incident.

Observation X

(Service du professeur Silhol, remplacé par le professeur Chauvin)

Volumineux rein droit polykystique. — Laparotomie. — Extirpation.

Mme L..., 25 ans.

Doses: 12 ctg. de syncaïne; 25 ctg. de caféine.

Ponction dans le quatrième espace lombaire. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage. Coup de bélier.

Anesthésie remontant jusqu'à deux doigts au-dessous de la clavicule.

Tension artérielle prise au Vaquez.

	Max.	Min.
Avant l'anesthésie	13	9
Pendant l'intervention, de dix minutes en dix minutes.....	10 1/2	8
Pouls 80	10	6 1/2
	11	7
	11	7
	12 1/2	9
	12	8

Anesthésie parfaite, sans vomissements, sans lypothimie, sans excitation cérébrale.

Observation XI

(Service du professeur Silhol, remplacé par le professeur Chauvin)
Néoplasme de l'estomac inextirpable. — Très mauvais état général. Laparotomie exploratrice.

M. M. B..., 41 ans.

Doses: syncaïne, 12 ctg.; caféine, 12 ctg. environ.

Ponction dans le quatrième espace lombaire. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage. Coup de bélier.

Anesthésie parfaite remontant à deux doigts au-dessus de l'appendice xyphoïde.

Tension prise au Vaquez.

	Max.	Min.
Avant l'anesthésie	10 1/2	6
De cinq minutes en cinq minutes.	7 1/2	6
A ce moment, défécation	8 1/2	6
Manœuvres d'exploration de l'estomac	5	4
	7 1/2	6
	7 1/2	6

Pendant l'intervention, sueurs profuses et pâleur de la face.

Pas de vomissements. Pas de nausées.

Durée de l'intervention: vingt-cinq minutes.

Observation XII

(Prise dans le service du professeur Silhol, remplacé par le professeur Chauvin)
Mauvais état général. — Amputation de jambe pour gangrène sénile.

C. P..., 54 ans.

Mauvais état général.

Doses: syncaïne, 12 ctg.; caféine, 20 ctg.

Ponction dans le quatrième espace lombaire. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage. Coup de bélier.

Anesthésie cinq minutes après, remontant à l'ombilic.

Tension prise au Vaquez.

	Max.	Min.
Avant l'anesthésie	15 1/2	10
Puis, de cinq minutes en cinq minutes.	13 1/2	9 1/2
	14 1/2	9 1/2
	9 1/2	7 1/2
	11 1/2	8 1/2
	12 1/2	8 1/2
L'intervention terminée, on continue à prendre la tension	12 1/2	8 1/2
	12 1/2	9
	12 1/2	9
	12 1/2	8 1/2

Anesthésie parfaite sans aucun incident. Faciès normal.

Observation XIII

(Prise dans le service du professeur Silhol, remplacé par le professeur Chauvin). Hernie étranglée au 3e jour. — Mauvais état général. — Malade hypertendu.

B. J..., 68 ans.

Mauvais état général. Malade hypertendu.

Doses: syncaïne, 10 ctg.; caféine, 20 ctg.

Ponction dans le quatrième espace lombaire. On retire 20 cc. de liquide céphalo-rachidien. Barbottage, Coup de bélier.

Anesthésie remontant jusqu'à l'ombilic.

Tension prise au Vaquez.

	Max.	Min.
Avant l'anesthésie	20 1/2	13 1/2
De cinq minutes en cinq minutes.....	15	10
	14 1/2	10 1/2
	14	10
Pouls 70	13	9
	13	9
	13	9

LES RESULTATS

Il peut paraître osé de vouloir tirer des conclusions du nombre restreint d'observations que nous avons fournies.

Pourtant, dans ces observations, nous pouvons relever quelques enseignements, comme nous allons le montrer, et, de plus, nous dirons qu'elles ne représentent pas entièrement notre expérience sur la question.

Pour notre part, nous avons vu faire une cinquantaine d'anesthésies rachidiennes syncaïne-caféine, et l'impression que nous avons retirée de cette faible expérience vient corroborer les résultats des quelques observations que nous avons exposées.

De plus, plusieurs chirurgiens, à Marseille, ont employé la modification qui fait le sujet de notre thèse, et nous citerons ensuite leur avis sur la question.

D'abord, la caféine associée à la syncaïne ne paraît pas nuisible à l'anesthésie.

En effet, dans les diverses observations, nous pouvons constater qu'avec des doses relativement faibles de syncaïne l'association syncaïne-caféine a permis des anesthésies aussi bonnes dans leur effet que celles que l'on obtient par la syncaïne pure.

Peut-être il a paru à certains chirurgiens que ces anesthésies étaient légèrement diminuées dans leur durée.

Pourtant, dans nos observations, on a pu remarquer qu'avec 12 ctg. de syncaïne et 25 ctg. de caféine des interventions ont pu être poursuivies et terminées dans le temps de 1 h. 15. On ne peut guère parler de diminution d'importance, et nous faisons remarquer que la dose de caféine était le double de celle de syncaïne, ce qui est un peu l'exception.

Evidemment, chez certains opérés, nous avons constaté une légère excitation cérébrale. Nous pouvons dire ici, plus en détail que dans la brièveté d'une observation, en quoi consiste cette excitation cérébrale, quelles en sont les modalités et l'intensité.

Cette excitation débute cinq minutes après l'injection. Le malade est dans l'impossibilité, de par le fait de son anesthésie, de remuer ses membres inférieurs, qui conservent entièrement le relâchement musculaire le plus complet, ainsi que toute la région soumise à l'action de l'anesthésique.

Le malade déraisonne, interpelle sans violence les assistants, demandant ce qu'on lui fait, parlant de ses amis, de ses préoccupations coutumières, chantonnant, donnant l'impression d'une ivresse tranquille, ivresse caféinique en l'occurence.

En somme, cet état n'est à aucun moment inquiétant et il ne gêne en rien l'intervention.

Pour qui a vu l'évolution de certaines périodes d'excitation de la chloroformisation ou de l'éthérisation, l'excitation cérébrale que nous venons de signaler n'est qu'un incident qui paraît minime.

D'ailleurs, cette excitation cérébrale ne s'est manifestée que chez quelques malades, pas sur tous, pour lesquels nous avions employé des doses relativement élevées: 0 gr. 25 par exemple.

Les malades, examinés soigneusement les jours qui ont suivi l'intervention, n'ont rien présenté de particulier comme symptômes méningés, même pas la rachialgie banale qui se rencontre quelquefois après certaines rachianesthésies.

Sans doute, cette affirmation n'est pas une preuve, et nous n'avons pas le droit d'affirmer que la caféine injectée dans l'espace sous-arachnoïdien n'amène aucune réaction, si minime soit-elle.

Ce que nous pouvons dire, c'est que, cliniquement, chez tous les malades que nous avons observés, aucun n'a présenté de symptôme pouvant nous faire penser à une réaction méningée.

D'ailleurs, certains malades ont été vus plusieurs mois après leur intervention et ne présentaient rien de particulier.

Il est évident qu'une série d'examens de laboratoire pratiqués sur le liquide céphalo-rachidien des opérés, liquide recueilli par reponction, deux heures, six heures, vingt-quatre heures après l'intervention, permettraient d'être plus affirmatifs à ce sujet.

Des difficultés de tous ordres nous ont empêché de vous apporter cette preuve.

Des opérés quelquefois graves ne peuvent pas, sans qu'il y ait inconvénient sérieux, être retournés dans leur lit, mis en position convenable et ponctionnés dans le simple but d'avoir la confirmation du laboratoire sur ce que la clinique nous avait révélé.

Une fois pourtant, une légère céphalée survenue vingt-quatre heures après l'intervention nous a permis de faire à la fois une ponction lombaire (bienfaisante pour le malade et intéressante pour nous). Voici quels ont été les résultats donnés par le laboratoire:

Examen pratiqué par le docteur Rouxlacroix, chef du laboratoire des cliniques de l'Hôtel-Dieu.

Liquide céphalo-rachidien, 22 décembre 1921:

Cytologie: lymphocytes, 3,4; polynucléaires, 0,8; nombreuses hématies. Chimique: albumine, 0,15.

Cet examen nous montre qce les méninges ne réagissent pas lors de l'introduction de caféine dans l'espace sous-arachnoïdien.

Nous avons passé en revue les quelques griefs que l'on pouvait faire à l'introduction de caféine dans le liquide céphalo-rachidien. Nous avons constaté qu'elle ne paraissait pas nuisible, ni au point de vue anesthésie, ni au point de vue état général du malade, ni au point de vue état local méningé.

Voyons maintenant quels sont ses avantages:

Est-elle efficace?

L'adjonction de caféine soutient nettement la tension artérielle. Cliniquement, le pouls des opérés se maintient très bon, bien frappé, pendant toute la durée de l'intervention; nous n'avons pas remarqué le ralentissement du pouls signalé par divers auteurs au cours de rachianesthésie à la syncaïne.

La tension des opérés, prise au Vaquez, montre dans quelques observations qu'elle a été toujours égale et même supérieure à ce qu'elle était avant l'anesthésie.

Observation 9: avant l'anesthésie, 14-10; pendant l'anesthésie ,15-10. Pouls à 72.

Dans d'autres, notamment dans l'observation M. B... (observation 11), nous remarquons que la tension artérielle présente un fléchissement au moment de la mobilisation de l'estomac, fléchissement dû aux tractions exercées sur le plexus solaire, mais remonte immédiatement

après pour devenir égale à ce qu'elle était avant l'anesthésie.

D'autre part, il semble bien que c'est à la caféine qu'est dû ce relèvement de la tension. Dans les cas où la tension artérielle a été toujours bien soutenue, on remarquera que des doses assez fortes de caféine avaient été employées.

Dans une observation, où on a employé caféine et syncaïne sensiblement à parties égales, nous avons eu un fléchissement de la tension, qui a été d'ailleurs favorisé par la saignée opératoire (observation 12: amputation de jambe sans bande d'Esmarch), mais qui a été probablement due aussi à la dose insuffisante de caféine.

Nous voyons donc que la tension artérielle semble être soutenue par l'adjonction de caféine; d'ailleurs, les phénomènes qui accompagnent en général la chute de la tension sont réduits au minimum dans les rachiaesthésies avec syncaïne-caféine.

Les petits accidents: nausées, vomissements, lypothymie, sueurs profuses, pâleur de la face, si pénibles pour l'opéré et quelquefois gênants pour l'opérateur, même averti, se présentent plus rarement et d'une façon moins intense, en somme sont réduits comme fréquence et comme importance.

Beaucoup d'interventions sont terminées sans avoir présenté ces incidents.

Ce qui nous a surtout frappé, ainsi que les chirurgiens qui ont employé ce procédé, c'est que chez les opérés à état général mauvais, subissant une intervention grave (estomac sur la limite de l'opérabilité, hystérectomie chez une femme très anémiée, hernie étranglée), les suites opératoires paraissent meilleures, les malades moins shockés qu'avec tout autre mode d'anesthésie et nous

ve rrons que le professeur Silhol notamment emploie la syncaïne-caféine uniquement chez cette catégorie de malades.

Est-ce à dire que la caféine supprime définitivement les accidents graves et mortels?

Le nombre trop restreint d'observations que nous citons et même celles qu'il nous a été impossible de présenter dans ce travail, ne permet pas de répondre à cette question.

Il faudrait des milliers de cas pour pouvoir conclure sur ce point capital.

Tout ce que nous pouvons dire, c'est que les petits incidents plus fréquents et par conséquent plus faciles à observer sont diminués.

Or, ces petits incidents, cités plus haut, peuvent être considérés comme les symptômes avant-coureurs d'accidents plus graves, et il est normal de penser que la caféine agit aussi à l'encontre de ces derniers.

Telles sont les raisons qui nous ont incité à vous présenter ce travail, que nous ne voulons pas terminer sans vous exposer les avis que nous avons pu recueillir sur cette question.

M. le profeseur Silhol, dans le service duquel le procédé a été employé dès le début, n'est pas d'avis de faire des rachianesthésies par principe à tous les opérés.

Il pense qu'il faut réserver ce mode d'anesthésie aux malades affaiblis, gravement intoxiqués, à azotémie élevée, en somme chez tous ceux incapables de résister à une nouvelle intoxication, même minime, et dans ces cas il donne sa préférence au mélange syncaïne-caféine, qui lui paraît être le procédé de choix.

M. le professeur Escat, qui a déjà émis l'idée d'associer la caféine à un anesthésique rachidien, au dernier

Congrès d'urologie de Strasbourg, est beaucoup plus réservé. Pour lui, la technique définitive n'est pas encore arrêtée.

L'étude sur cette question se poursuit dans son service; il pense que l'idée est logique et bonne, sans pouvoir affirmer que sa réalisation pratique soit fixée.

M. le professeur Chauvin et M. le docteur Moya nous disent:

« Etant donné l'action encore insuffisamment connue de la caféine sur les méninges, nous ne saurions recommander l'emploi systématique et constant de cette méthode. Mais si l'on admet l'action excito-tonique de la caféine sur les centres nerveux, action qui paraît difficilement niable, il nous semble que l'administration, en un seul temps, de l'anesthésique et de la caféine représente la technique de choix dans tous les cas où des accidents sont à prévoir, c'est-à-dire, lorsque l'on veut injecter une dose forte de syncaïne, lorsque l'on veut pousser violemment cette injection, de façon à obtenir une imprégnation haute (coup de bélier de Delmas), lorsqu'on s'adresse à des malades très peu résistants, lorsque, enfin, on veut pratiquer une intervention particulièrement choquante. »

(*Archives franco-belges de chirurgie.*)

M. le docteur Gamel, chirurgien des hôpitaux, malgré le petit nombre de cas qui forment son expérience sur la question, se rallie à nos conclusions et compte poursuivre l'emploi du procédé à l'avenir.

CONCLUSIONS

I. — La rachianesthésie, grâce à la faible toxicité des produits actuellement utilisés (syncaïne ou novocaïne français) paraît être de nos jours l'anesthésie de choix.

II. — Cependant, cette technique a encore quelques inconvénients de plus en plus rares : incidents du début, accidents quelquefois graves, accidents tardifs.

III. — Par contre, à ces accidents, on a opposé successivement l'injection préventive de caféine dans le tissu cellulaire sous-cutané ou l'injection intra-musculaire et l'injection curatrice de caféine dans le liquide céphalo-rachidien.

Il nous a paru plus rationnel d'utiliser préventivement ces injections de caféine dans les espaces sous-arachnoïdiens et nous y arrivons en injectant d'emblée syncaïne et caféine associées.

IV. — Cette association ne diminue en rien l'effet de l'anesthésique. Elle n'offre par elle-même aucun inconvénient sérieux (pas de réaction méningée, excitation cérébrale légère, etc.).

V. — Elle peut être efficace, comme le montrent les expériences de laboratoire (René Bloch et Hertz) et cliniquement le nombre malheureusement trop restreint de nos observations.

BIBLIOGRAPHIE

1. Achard (H.-F.). — Recherches sur l'élimination de la novocaïne dans les rachianesthésies. *Progrès médical,* Paris, 1919, 3 s., XXXIV, 70.
2. — Accidents et échecs observés au cours de 400 rachianesthésies. *Progrès médical,* Paris, 1919, 3 s., XXXIV, 239.
3. — A propos de 200 rachianesthésies; tension artérielle, élimination. Thèse de Paris, 1917-1918.
4. Bonnal (G.). — Un cas de mort à la suite de rachianesthésie. *Marseille médical,* 1919, 1125.
5. Bertrand (A.-J.-A.). — De la facilité d'opérer sous anesthésie générale par rachicocaïnisation lombo-sacrée les sujets très épuisés ou cachectiques. Thèse de Paris, 1913-14.
6. Bellenger. — De la rachicocaïnisation suivant le procédé du docteur Le Filliâtre. Thèse de Paris, 1912.
7. Bonnefoy (Ch.). — Contribution à l'étude des paralysies oculaires consécutives à la rachistovaïnisation. Thèse de Lyon, 1911-12.
8. Barbuna. — Valeur de la méthode d'anesthésie par injection intra-rachidienne. *Presse médicale,* 1914, n° 2.
9. Brousse (R.). Contribution à l'étude de la rachianalgésie. Thèse de Lyon, 1919-1920.

10. Bloch (R.), Camus (J.) et Hertz. — Rachistovaïnisation et rachisyncaïnisation expérimentales. Leurs accidents, les moyens d'y remédier. Compte rendu Société biologique de Paris, 1921, t. LXXXV, n° 25, p. 297-299.

11. Bloch (R.). — Anesthésie sus-ombilicale par injection basse de syncaïne dans le rachis. *Presse médicale,* Paris, 20 avril 1921.

12. Boldt (H.-J.). — Deaths caused by intraspinal novocaïn analgesia. *Annales J. Obst.,* n° j. 1916, LXXIII, 485.

13. Bloch (R.) et Hertz. — Procédé de défense contre les accidents bulbaires de la rachianesthésie. *Presse médicale,* Paris, 1921, XXIX, 523.

14. Brun (Dr) et Lauriol (M.). — Notes sur la rachianesthésie lombaire par la novocaïne dans les interventions sous-ombilicales, d'après 1.042 observations. *Revue tunisienne des sciences médicales,* août 1921, p. 405-413.

15. Chevalier (J.) et Serini. — Sur l'action pharmacodynamique et clinique de la novocaïne. *Bull. général de thérapeutique,* 1906, t. CLII, p. 58-62.

16. Cottin (E.) et Demole (V.). — Méningite aseptique consécutive à une injection intra-rachidienne de novocaïne. *Revue neurologique,* Paris, 1917, XXIV, 51-57.

16 *bis.* Chauvin et Moya. — Notes sur la rachianesthésie à la syncaïne-caféine. *Archives franco-belges de chirurgie,* n° 3, décembre 1921.

17. Escat. — Sur la rachianalgésie en urologie. Congrès d'urologie de Strasbourg, 1921.

18. Chassin (H.). — Les agents anesthésiques. Les méthodes d'anesthésie générale. *Bulletin des sciences pharmacolog. de Paris,* 1920, XXVII, 91-189.

19. Chamliau (A.). — De la novocaïne au point de vue chimique pharmacodynamique et de son emploi en chirurgie. Thèse de Paris, 1909-1910.

20. Chiarurgi (M.). — Della rachianalgesia. Studio clinico sopra mille cinque cento analgesie lombari con stovaïna, novocaïna et tropococaïna. *Clinica chirurgica,* Milano, 1911, XIX, 452-493.

21. Davidoff (W.). — L'anesthésie lombaire à la novocaïne. Technique de M. le docteur Chaput. Thèse de Paris, 1913-1914.

22. Desplats et Millet (F.). — La réputation « choquante » de l'anesthésie rachidienne est-elle justifiée? *Presse médicale,* 1918, 26.
Bull. Société de chirurgie, Paris, 1918, 380-383.

23. Deraucourt. — Contribution à l'étude de la rachicocaïnisation. Thèse de Paris, 1912.

24. Dumont. — Traité de l'anesthésie générale et locale.

25. Denoy (C.-L.-M.). — Essai sur la rachisyncaïnisation lombaire à propos de 100 observations. Thèse de Montpellier, 1919-1920.

26. Delmas (P.). — Rachianalgésie chirurgicale omniradiculaire par cocaïnisation homogène du liquide céphalo-rachidien. *Montpellier médical,* 1919, XLI, 29-32.

27. — De la rachicocaïnisation en gynécologie et obstétrique opératoires. *Revue franç. de gynécologie et obstétrique,* Paris, 1920, XV, 145-154.

28. — Quelques précisions sur les rachianesthésies. *Progrès médical,* Paris, 1921, n° 30, 23 juillet.

29. Dameno (E.). — Paralisia ocularis a consecuencia de la anestésia intra-raquidea. *Prensa medica Argentina,* Buenos-Aires, 1917-18, IV, 417.

30. Delmas (P.). — Lois générales des rachianalgésies chirurgicales. *Presse médicale,* Paris, 1920, XXVIII, p. 596-598.

31. Duverger. — Rachianesthésies. *Journal de médecine de Bordeaux,* 1921, I, 323-324 (discussion).

32. Forgue (E.) et Riche (V.). — La rachinovocaïnisation lombaire. *Bulletin de l'Académie de médecine,* 4 juillet 1911.

33. — La rachinovocaïnisation. Congrès français de chirurgie, 1911.

34. — L'anesthésie lombaire avec la novocaïne. Nouvelle contribution. XXV^e^ Congrès français de chirurgie, Paris, 1912, p. 231-248.

35. Fernandez Balbuena (S.). — Paralisia de recto externo consecutiva a la raquistovaïnization. *Archives d'ophtal. hispano-amér.,* Barcelone, 1915, XV, 422.

36. Fisher (J.). — L'anesthésie rachidienne. Thèse de Paris, 1911.

37. Guggenbuhl. — Rachinovocaïnisation. Les avantages en chirurgie urinaire. Thèse de Lyon, 1912.

38. Grave (G.). — Les avantages, les inconvénients et les dangers de l'anesthésie rachidienne. Ses indications. Thèse de Lyon, 1920-21.

39. Griffiths (G.-H.-C.). Novocaïn anesthesia; some desadventages from a surgical stand point. *Lancet,* London, 1920, I, 960.

40. Géraud (H.). — Accidents de la rachicocaïnisation. *Journal de médecine de Paris,* 1906, XXVIII, p. 32.

41. Gayet (M.-J.). — 100 cas d'anesthésies rachidiennes à la novocaïne. XXV^e^ Congrès français de chirurgie, Paris, 1912, p. 248-58.

42. Grimaldi (A.-B.). — Contributo allo studio esperimentale della rachianesthesia. Esperiense sulla rachianestesia da alipina, novocaïna, tropocaïna. *Archiv. internat. de pharmacod.,* Bruxelles et Paris, 1919, XXV, 395-421.

43. Jeanbrau, Cristol (P.). et Bonnet (V.). — La rachianesthésie à la syncaïne comparée à la chloroformisation et à l'éthérisation au point de vue de l'acidose. Séance consacrée à l'étude de la rachianesthésie chirurgicale. Société des sciences médicales et biologiques de Montpellier, avril 1921.

44. Khoutsieff (D.). — Etude de la valeur comparée de l'anesthésie générale du chloroforme et de la rachianesthésie à la stovaïne et novocaïne dans la chirurgie uro-génitale. Thèse de Bordeaux, 1913-914.

45. Legueu et Kendirjy. — De l'anesthésie par injection lombaire intra-rachidienne de cocaïne et d'eucaïne. *Presse médicale,* Paris, octob. 1900, n° 89.

46. Leclerc (J.). — Réflexions sur 200 cas d'anesthésies rachidiennes à la novocaïne. *Lyon chirurgical,* 1917, 479-488.

47. Le Filliatre (G.). — Précis de rachianesthésie générale, Paris, 1921.

48. Leplat. — Les « ratés » en rachianesthésie. Société des chirurgiens, Paris, 24 janvier 1922. *In* analyse *Presse médicale,* n° 19, 8 mars 1922, p. 206.

49. Loyer (J.). — La rachianesthésie et le choc. Etude de la pression artérielle durant la rachianesthésie. Thèse de Bordeaux, 1917-18.

50. Le Filliatre. — Accidents et inconvénients de la rachistovaïne. *Journal de médecine,* Paris, 1917, t. XVI, 383.

51. Mériel et Lefebvre. — Notes sur la valeur de la rachianesthésie à la novocaïne par le procédé de Delmas. *Bulletin de l'Académie de médecine,* Paris, séance du 19 juillet 1921, 73-76.

52. Moncany. — Résultat de 300 rachianesthésies. Société des chirurgiens de Paris, 8 et 15 avril 1921. Analyse in *Gazette des hôpit.,* Paris 1921, p. 557.

53. Martin (J.-L.). — Etude comparée des rachianesthésies à la cocaïné, stovaïne et novocaïne. Thèse de Paris, 1919.

54. Marcozzi (V.). — Sulle alterazione che si possono riscontrare nei reni e nelle urine nella rachianestesia. *Tommasi Napoli,* 1919, IV, p. 845-850.

55. Mercade (S.). — Rachianesthésie lombaire à la novocaïne (suites anesthésiques). *Journal des chirurgiens de Paris,* 1914, XII, 13-20.

56. Ozenne (M.). — Du choix des anesthésiques en chirurgie. Société des chirurgiens de Paris, séances des 8 et 15 avril 1921. In *Gazette des hôpitaux,* Paris, 1921, p. 557.

57. Pouliquen. — La rachistovaïnisation. Thèse de Paris, 1905.

58. Piola (C.) et Ricardo Carolina (J.). — De la analgesia general per la raquicocaïnizacion. *Semana medica,* Buenos-Aires, 1920, XXVII, 845-847.

59. Pauchet (V.). — Anesthésie générale par cocaïnisation par le procédé de Le Filliâtre. *Presse médicale,* 1918, n° 15.

60. Pauchet (V.). — Rachianesthésie (basse, haute, générale). *Revue générale de chirurg. et de thérap.,* Paris, 1918, XXIII, 20-24.

61. Plisson et Brousse. — Etude sur la rachianesthésie. *Archives de médecine et de pharmacie militaire,* Paris, 1921, LXXIV, 293-313.

62. Riche (V.). — De la rachianesthésie en général. (Séance consacrée à l'étude de la rachianesthésie.) Société des sciences médicales et biologiques de Montpellier, avril 1921.

63. — L'anesthésie rachidienne. *Journal médical français,* Paris, 1920, 360-365.

64. — Extension à l'anesthésie générale de la rachianesthésie lombaire à la novocaïne (nouvelle méthode). *Bull. de la Société de chirurgie de Paris,* 1919, XLV, 278-282.

65. Roc. — L'anesthésie rachidienne en obstétrique et gynécologie. *La Medecina ibera,* Madrid, n° 189, 18 juin; n° 190, 25 juin.

66. Randucci (F.). — Azione della rachianestesia sulle funtioni del fegato e del reno. *Policlinica,* Roma, 1921, XXVIII, p. 323.

67. Riche (V.). — La rachianesthésie générale à la novocaïne par la voie lombaire. *Bulletin Académie de médecine,* Paris, 1919, 21 janvier, 86-88.

68. Rocher (Ch.-F.-M.). — Contribution à l'étude de la rachianesthésie basse. Thèse de Bordeaux, 1921-1922.

69. Riche et Chauvin. — Les urines après la rachinovocaïnisation. Compte rendu Société de biologie de Paris, 8 juillet 1911, p. 63-65.

70. Riche (V.). — Rachianesthésie basse et rachianesthésie générale à la novocaïne par la voie lombaire. 1.000 observations nouvelles. *Montpellier médical,* novembre 1919, n° 2, 32-43.

71. — La rachianesthésie haute. *Montpellier médical,* 1911.

72. — 85 cas de rachistovaïnisation. *Montpellier médical,* 1911.

73. — et Arrous (J.). — Novocaïne et nervine. Recherches expérimentales de toxicité. *Bulletin Société biologie de Paris,* 1915, p.523.

Compte rendu Société biologie de Paris, 1915, p. 523-525.

74. Santy et Langeron. — Etat méningés consécutifs à la rachianesthésie. *Lyon chirurgical,* janvier-juin 1921.

75. Silk (J.-F.-W.). — Modern anesthesics, 2e édit., New-York, 1920.

76. Satta (F.). — Sull' anesthesie spinale, gli incidenti et il valore attuale della rachianestesia. *Annali de medic. di Roma,* 1920, p. 141-155.

77. Sandston (A.-C.). — Spinal anesthesia. *N. Zealand, M. J. Wellington,* 1920, XIX, 84-91.

78. Tavernier. — Modifications urinaires de la rachinovocaïnisation. *Thèse de Montpellier,* 1912.

79. Tufféry. — De la rachinovocaïnisation lombaire. Thèse de Montpellier, 1911.

80. Tuffier. — Anesthésie médullaire chirurgicale par injection sous-arachnoïdienne lombaire de cocaïne. Technique et résultats. *Semaine médicale,* Paris, 1900, p. 167.

81. Uya et Beso (J.). — Contribution à l'étude de la rachianesthésie. *La Medicina Ibera,* Madrid, n° 184, 14 mai 1921.

82. Walter. — Paraplégie consécutive à la rachicocaïnisation. *Bulletin Société chirurg. de Paris,* 1915.

83. Zervondes. — Rachicocaïnisation. Thèse de Paris, 1901.

84. Zislin (J.-J.). — Résultats de la rachianesthésie dans 1.500 cas. *Paris chirurgical,* 1919, XI, p. 305-316.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

En ma qualité de Censeur de tour, j'ai lu la Thèse ayant pour titre :

Contribution à l'étude de la Rachianesthésie.

Par M. Henri Bec.

Je pense que la Faculté peut en permettre l'impression.

Montpellier, le 20 avril 1922.
Le Professeur,
FORGUE.

Vu :

Montpellier, le 20 avril 1922
Le Doyen,
E. DERRIEN.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 20 avril 1922.
Le Recteur,
Jules COULET